

[First Hit](#)[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

Generate Collection

Print

L1: Entry 179 of 181

File: JPAB

Jan 12, 1996

PUB-NO: JP408005629A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08005629 A

TITLE: METHOD FOR PRESERVING BLOOD OR BLOOD CELL

PUBN-DATE: January 12, 1996

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

KAMEYAMA, TOSHIKI

MIYAKE, MAKOTO

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

TERUMO CORP

APPL-NO: JP06133997

APPL-DATE: June 16, 1994

INT-CL (IPC): G01N 33/48

## ABSTRACT:

PURPOSE: To realize stabilized preservation of white blood cell, especially granulocyte, by adding a polyoxyethylene based nonionic surfactant to blood or blood cell.

CONSTITUTION: Polyoxyethylene based nonionic surfactant is preferably employed as a preservative for blood or blood cell. A low pressure blood sampling tube 1 encapsulating the preservative 6 comprises a bottomed tube 2 and a hermetic sealing member 3 and the internal pressure is reduced by an amount corresponding to a predetermined blood sampling quantity. The hermetic sealing member 3 comprises a gas barrier member 4 which exhibits high airtightness before being stuck with a hollow needle and seals the opening of the bottomed tube hermetically. A sealing member 5 is fitted to the area of the member 4 being stuck with a hollow needle in order to choke the needle hole upon removal of the hollow needle. The effective quantity of preservative 6 in the blood sampling tube 1 is preferably set to correspond with the sampling quantity of blood and an anticoagulant is preferably encapsulated. When such blood sampling tube 1 encapsulating the preservative 6 is employed, white blood cell, especially the granulocyte, in the sampled blood can be preserved stably without requiring any subsequently operation.

COPYRIGHT: (C)1996, JPO

[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-5629

(43) 公開日 平成8年(1996)1月12日

(51) Int.Cl.<sup>4</sup>

G 0 1 N 33/48

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平6-133997

(22) 出願日 平成6年(1994)6月16日

(71) 出願人 000109543

テルモ株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目44番1号

(72) 発明者 亀山 俊樹

静岡県富士宮市三國平818番地 テルモ株式会社内

(72) 発明者 三宅 誠

静岡県富士宮市三國平818番地 テルモ株式会社内

(54) 【発明の名称】 血液または血球の保存方法

(57) 【要約】

【目的】 血液または血球を保存する際に、白血球、特に顆粒球を安定化して保存する。

【効果】 本発明の血液または血球の保存方法によって、白血球、特に顆粒球を安定化すなわち減少させることなく保存することが可能となる。また、本発明の保存剤入り採血管を用いることにより、採取した血液を後操作なしに、白血球、特に顆粒球を安定化して保存することができる。



1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ポリオキシエチレン系非イオン界面活性剤を血液または血球に添加することを特徴とする血液または血球の保存方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、臨床検査で採取した血液または血球の保存方法に関する。

【0002】

【従来の技術および解決しようとする課題】臨床検査のために患者から血液を採取する際、減圧された採血管と穿刺針を備えた採血管ホルダーからなる採血器具が多く使用されている。

【0003】採血後速やかに検査を行うことが好ましいが、外部検査機関に検査依頼する場合などは、その日のうちに検査ができるとは限らない。その場合に、時間の経過に伴う測定値の信頼性が問題となる。

【0004】その1例として、CPD (Citrate Phosphate Glucose) 保存血中の白血球数および赤血球の浸透圧抵抗の経日的な減少が報告されている。また、これに対し、ビタミンEに抑制作用があることが報告されている(文献: Vitamins 39 p86-90 1969、特表平5-500319)。しかし、ビタミンEは、安定性に欠け、また脂溶性なので血液に溶解させにくいという問題点がある。

【0005】一方、自動血球測定用試薬としてポリオキシエチレン系非イオン界面活性剤を用いる方法および試\*

\*薬が知られている(特開平3-252556、特再昭63-809504)。これらの発明は、赤血球を溶解し、白血球に作用して白血球を分類・計測可能とするものであり、測定時に添加する血球数の測定用試薬である。したがって、ポリオキシエチレン系非イオン界面活性剤の血液または血球の保存作用・効果、および採血時に添加する保存剤になりえることについては全く明らかにされておらず未解決である。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記の問題を解決すべく鋭意研究を重ねた結果、以下に述べる血液または血球の保存方法、保存剤、保存剤入り採血管により上記目的を達成することが出来ることを見出し、本発明を完成するに至った。

(1) ポリオキシエチレン系非イオン界面活性剤を血液または血球に添加することを特徴とする血液または血球の保存方法。

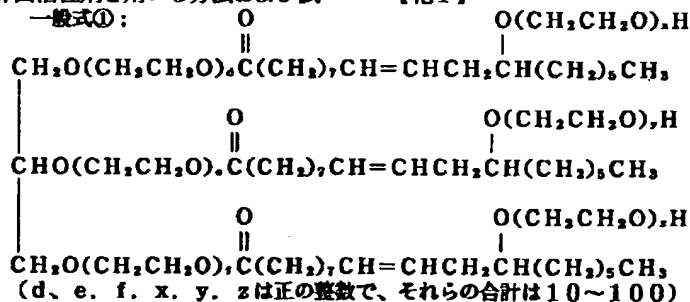
【0007】(2) 前記ポリオキシエチレン系非イオン界面活性剤がポリオキシエチレンヒマシ油またはポリオキシエチレン硬化ヒマシ油であることを特徴とする

(1)に記載の血液または血球の保存方法。

【0008】(3) 前記ポリオキシエチレン系非イオン界面活性剤が一般式①または②で表される化合物であることを特徴とする(1)に記載の血液または血球の保存方法。

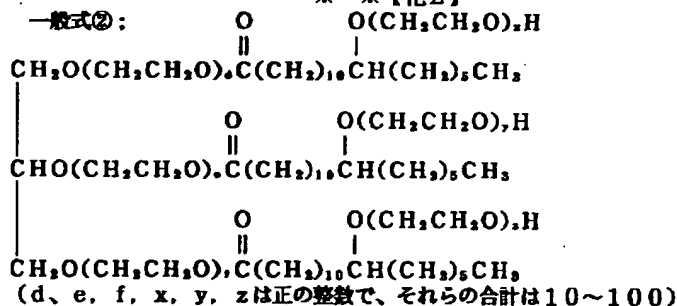
【0009】

【化1】



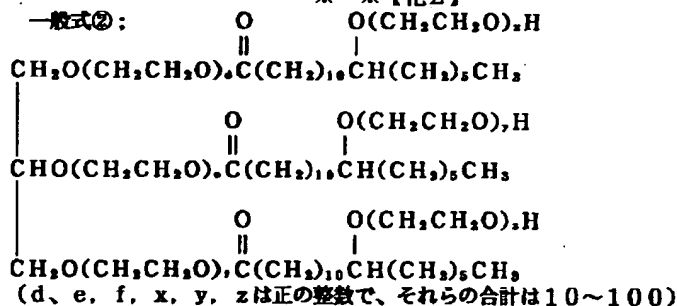
【0010】

一般式②:



※ ※【化2】

一般式②:



【0011】(4) ポリオキシエチレン系非イオン界 ★存剤。

面活性剤を有することを特徴とする血液または血球の保★50 【0012】(5) 前記ポリオキシエチレン系非イ



3

ン界面活性剤がポリオキシエチレンヒマシ油またはポリオキシエチレン硬化ヒマシ油であることを特徴とする請求項4に記載の血液または血球の保存剤。

【0013】(6) 前記ポリオキシエチレン系非イオン界面活性剤が前記一般式①または②で表される化合物であることを特徴とする(4)に記載の血液または血球の保存剤。

(7) 一端が開口し他端が閉塞した有底管と、該有底管の開口部を密封する密封部材とからなる採血管であって、該減圧採血管内に少なくともポリオキシエチレン系非イオン界面活性剤を封入したことを特徴とする採血管。

【0014】(8) 前記ポリオキシエチレン系非イオン界面活性剤がポリオキシエチレンヒマシ油またはポリオキシエチレン硬化ヒマシ油であることを特徴とする(7)に記載の採血管。

【0015】(9) 前記ポリオキシエチレン系非イオン界面活性剤が前記一般式①または②で表される化合物であることを特徴とする(7)に記載の採血管。

【0016】(10) 前記減圧採血管内にさらに抗凝固剤を封入したことを特徴とする(7)から(9)のいずれかに記載の採血管。

【0017】

【作用】本発明の保存剤を添加した血液は、添加しないで同一条件下で保存した血液と比較して、白血球の数が減少しにくい。その効果は、24時間までは採血時と同程度の白血球数を示し、非添加の場合と比較して明らかな差がある。48時間においても、非添加の場合よりも減少率が低い。特に、顆粒球の数において、顕著な効果が認められる。また、細胞の機能においても有効性が認められる。

【0018】本発明の血液または血球の保存剤としては、ポリオキシエチレン系界面活性剤が好ましく、より好ましくはポリオキシエチレンヒマシ油またはポリオキシエチレン硬化ヒマシ油であり、特に好ましくは前記一般式①または②で表される化合物である。前記ポリオキシエチレンヒマシ油およびポリオキシエチレン硬化ヒマシ油は、ヒマシ油および硬化ヒマシ油に酸化エチレンを付加したものである。血液または血球の保存剤としてのポリオキシエチレンヒマシ油またはポリオキシエチレン硬化ヒマシ油は、酸化エチレンの10から100モル付加物が好ましく、より好ましくは30から100モル付加物であり、特に好ましくは40から60モル付加物である。前記一般式①または②で表される化合物のd, e, f, x, y, zは、正の整数であり、その合計は10から100が好ましく、より好ましくは30から100であり、特に好ましくは40から60である。

【0019】血液または血球に添加する本発明の保存剤の量は、化合物の有効作用量によって異なるので一律ではない。例えば、酸化エチレン60モル付加物のポリオ

4

キシエチレン硬化ヒマシ油の血液への添加量は、10~100 $\mu$ /mlが好ましく、より好ましくは15~50 $\mu$ /mlである。酸化エチレン40モル付加物のポリオキシエチレン硬化ヒマシ油の血液への添加量は、10~300 $\mu$ /mlが好ましく、より好ましくは10~100 $\mu$ /mlであり、特に好ましくは15~50 $\mu$ /mlである。室温で固体あるいはペースト状の化合物は、生理食塩水またはPBS (phosphate buffered saline) などの緩衝液に溶解してから血液または血球に添加するのが好ましい。

【0020】本発明の保存剤は、ポリオキシエチレン系界面活性剤単独でもよい。さらに抗凝固剤、栄養素、無機塩類、抗生物質等を添加してもよい。抗凝固剤としては、シトレートフォスフェートデキストロース、シトレートホスフェートデキストロースアデニン、ヘパリンナトリウム、EDTA-2Na、クエン酸ナトリウムなどがよい。栄養素としては、アデニン、デキストロース、マンニトール、グルコース、グルコン酸などが好ましい。無機塩類としては、リン酸、酢酸ナトリウムなどが好ましい。

【0021】図1は、本発明の採血管の一実施例である減圧採血管の断面図である。本発明の減圧採血管1は、有底管2とこの有底管2の開口部を密封する密封部材3とからなっており、内部が所定の採血量分だけ減圧されている。

【0022】有底管2の材質は、プラスチックまたはガラス製である。プラスチックとしてはガスバリアー性が高いものが好ましい。密封部材3は、ガスバリアー部材4とシール部材5とから構成される。ガスバリアー部材4は、アルミ箔フィルム等からなり、中空針が穿刺される前における気密性が高く、有底管2の開口部を密閉する。シール部材5は、ポリイソプロピレンゴム等からなり、ガスバリアー部材4の少なくとも中空針穿刺領域に被着され、穿刺された中空針が抜去された後における針孔を閉塞可能とする。密封部材3は、ガスバリアー部材とシール部材とが一体となった、ポリイソプロピレンゴム等からなる栓体でもよい。減圧採血管1の内部には、本発明の保存剤6を封入する。内部の保存剤の量は、化合物の有効作用量によって異なるので一律ではないが、所定の採血量に対応する有効量であることが好ましい。また、血液を凝固させないために、内部には前記抗凝固剤を封入することが好ましい。このような本発明の保存剤入り減圧採血管を用いることにより、採取した血液を後操作なしに、白血球を安定させて保存することができる。

【0023】

【実施例】ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油をヒト血液に添加し、顆粒球数の経時変化を調べた。

【0024】〈方法〉酸化エチレン60モル付加物のポリオキシエチレン硬化ヒマシ油〔日光ケミカルズ



5

(株)、HCO-60(医薬用)]を生理食塩水に溶解し10%溶液にした。ヒト血液2mlにこの10%溶液を300 $\mu$ l添加し、室温で放置した。対照には、生理食塩水を同様に添加して比較した。検体は、0(採血直後)、24、48時間後に自動血球計数機[東亜医用電子(株)]で顆粒数を測定した。結果は、採血直後の顆粒球数を100%とする細胞数変化率で表した。

【0025】〈結果〉図2に示すように、対照群は、24、48時間において顆粒球数が減少していたが、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油添加群では、減少することなく採血直後と同程度であり、有意な効果が認められた(Student's t-test;  $p < 0.01$ )。

【0026】

【発明の効果】本発明の血液または血球の保存方法によって、白血球、特に顆粒球を安定化するすなわち減少させることなく保存することが可能となる。また、本発明の保

6

存剤入り採血管を用いることにより、採取した血液を後操作なしに、白血球、特に顆粒球を安定化して保存することができる。

【図面の簡単な説明】

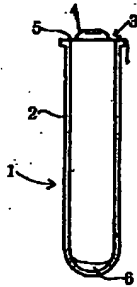
【図1】図1は、本発明の採血管の一実施例である減圧採血管の断面図である。

【図2】図2は、ヒト血液中の顆粒球数の経時の変化に対するポリオキシエチレン硬化ヒマシ油の効果を示したグラフである。

10 【符号の簡単な説明】

- 1 減圧採血管
- 2 有底管
- 3 密封部材
- 4 バリヤー部材
- 5 シール部材
- 6 保存剤

【図1】



【図2】

